

## Pengembangan Bisnis Berbasis Ubi Jalar pada Masyarakat Desa Tamiajeng-Trawas, Kabupaten Mojokerto

Ruth Chrisnasari<sup>1</sup>, Arum Soesanti<sup>2</sup>, Theresia Desy Askitosari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Teknobiologi Universitas Surabaya

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Manufaktur, Fakultas Teknik, Universitas Surabaya

Email: ruth\_c@staff.ubaya.ac.id

### Abstrak

Produksi ubi jalar di Desa Tamiajeng-Trawas, Kabupaten Mojokerto sangat melimpah mencapai 2400 ton/tahun dengan lahan ubi jalar seluas 60 Ha. Namun selama ini, ubi jalar tersebut belum banyak dimanfaatkan. Ubi jalar mudah rusak selama penyimpanan. Untuk memperpanjang umur simpan dan meningkatkan nilai jual ubi jalar maka dikembangkan bisnis pembuatan tepung ubi jalar. Tepung ubi jalar terbukti dapat bertahan selama satu tahun masa penyimpanan dengan kualitas fisikokimia yang relatif tidak berubah. Tepung ubi jalar dapat dimanfaatkan sebagai substitusi terigu dengan daya substitusi sebesar 20%-50%. Tepung ubi jalar dapat diaplikasikan pada berbagai olahan makanan seperti bolu, cookies dan cake. Variasi olahan makanan dapat dikembangkan lebih lanjut sehingga dapat menginisiasi pengembangan usaha kecil pengolahan tepung ubi jalar.

**Kata-kata kunci:** tepung ubi jalar, substitusi terigu, produk olahan tepung ubi jalar

### Abstract

*Sweet potato production in Tamiajeng village-Trawas, Mojokerto is very abundant, reached 2400 tons/year from 60 hectares of sweet potato land area. But for a long, the sweet potato has not been widely utilized. Sweet potatoes can easily be damaged during storage. To prolong the shelf life and increase the sale value of sweet potatoes, the business of making sweet potato flour then been developed. Sweet potato flour has shown to last for a year of storage with relatively unchanged of physicochemical properties. Sweet potato flour can be used as a substitute for wheat flour with the power of substitution of 20% -50%. Sweet potato flour can be applied to several of processed foods such as cakes, cookies and breads. Variations of processed foods can be developed further so that it can initiate small businesses development of sweet potato flour processing.*

**Key words:** *sweet potato flour, wheat flour substitution, processed product of sweet potato flour*

### I. PENDAHULUAN

Desa Tamiajeng merupakan salah satu dari 13 desa yang berada di Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto dengan luas 178.745 Ha dan terletak pada 500-600 m di atas permukaan laut. Desa Tamiajeng memiliki topografi berupa perbukitan dengan udara yang sejuk. Kondisi lingkungan yang masih alami dan hawa yang sejuk menjadikan Desa Tamiajeng diminati sebagai salah satu tujuan wisata.

Tanah di desa Tamiajeng yang subur menjadikan desa ini sebagai penghasil palawija yang paling menonjol di wilayah Kabupaten Mojokerto. Salah satu jenis palawija yang jumlahnya berlimpah adalah ubi jalar. Ubi jalar ditanam sebanyak satu kali dalam setahun dengan ditanam secara bergantian dengan tanaman padi. Adapun luas lahan penanaman ubi jalar di desa Tamiajeng adalah seluas 60 Ha atau sekitar 35% dari total luas lahan Desa Tamiajeng.

Potensi pemanfaatan ubi jalar di Desa Tamiajeng sangat besar. Hasil panen ubi jalar yang didapatkan mencapai 2400 ton/tahun. Varietas ubi jalar yang dibudidayakan di desa Tamiajeng antara lain manohara, madu, dan ungu, Varietas manohara memiliki keunggulan ukuran yang besar dengan warna umbi putih kekuningan, varietas madu memiliki keunggulan rasa yang manis dan warna kuning yang menunjukkan tingginya kadar  $\beta$ -karoten (pro vit. A). Sedangkan varietas ungu memiliki warna ungu pekat karena tingginya kadar antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan.

Hasil panen ubi jalar yang sangat melimpah di Desa Tamiajeng selama ini masih belum diolah secara optimal. Sebagian besar hasil panen ubi jalar langsung dijual ke tengkulak dalam bentuk ubi jalar mentah dengan harga yang relatif rendah, dijual secara langsung oleh masyarakat dalam bentuk mentah, ataupun dibuat olahan keripik. Kuantitas ubi jalar yang diolah menjadi keripik hanya sebesar 1-2 kwintal (0.3-0.5%). Jumlah pemanfaatan dan jenis produk olahan ubi jalar yang terbatas ini disebabkan keterbatasan pengetahuan akan teknologi pengolahan ubi jalar.

## II. SUMBER INSPIRASI

Pokok permasalahan yang menjadi inspirasi pengembangan konsep bisnis ini adalah:

### A. Umur Simpan Ubi Jalar yang Pendek

Ubi jalar memiliki umur simpan yang pendek. Jika disimpan pada suhu ruang, ubi jalar hanya akan bertahan selama 10 hari [1]. Jika penyimpanan terlalu lama, dapat mengakibatkan susut bobot, tumbuhnya tunas serta munculnya poyo [2].

### B. Harga Jual Rendah

Umur simpan yang sangat pendek membuat petani lebih memilih menjual kepada tengkulak dengan sistem tebas (beli sebelum masa panen) dengan harga murah. Sebagian lain petani memilih menjual secara langsung di pasar juga dengan harga murah agar segera laku terjual sebelum ubi jalar rusak.

## C. Terbatasnya Produk Olahan Ubi Jalar

Selama ini, produk olahan ubi jalar di Desa Tamiajeng adalah keripik saja. Belum adanya diversifikasi produk olahan disebabkan terbatasnya pengetahuan tentang cara pengolahan ubi jalar.

## III. METODE

Untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut, maka dilakukan upaya pengolahan ubi jalar. Ubi jalar diolah menjadi tepung ubi jalar dalam kemasan yang memiliki umur simpan jauh lebih lama dibandingkan ubi jalar segar. Selain itu, dalam bentuk tepung akan meningkatkan nilai jual dan meningkatkan ragam produk olahannya.

Metode yang digunakan adalah melalui difusi Iptek pembuatan tepung ubi jalar dan mesin-mesinnya. Selain itu, juga diperkenalkan teknologi pengemasan produk tepung. Metode *workshop* dan pelatihan juga dilakukan untuk mengajarkan teknologi pembuatan tepung ubi jalar dalam kemasan serta pembuatan produk olahannya.

## IV KARYA UTAMA

### A. Teknologi Pembuatan Tepung Ubi Jalar

Teknologi pembuatan tepung ubi jalar meliputi beberapa tahapan proses yaitu:

1. Pemilihan bahan baku.  
Bahan baku sebaiknya adalah ubi jalar segar yang bebas dari hama dan penyakit.
2. Pegupasan dan pemotong  
Ubi jalar dikupas dan potong tipis-tipis dengan mesin pemotong yang digerakan secara otomatis dengan tenaga motor. Potongan yang dihasilkan berupa irisan ubi jalar dengan lebar 0,2–0,4 cm, panjang 1–3 cm, dan tebal 0,1–0,4 cm. Hasil rajangan ditampung dalam bak plastik atau wadah lain yang tidak korosif.



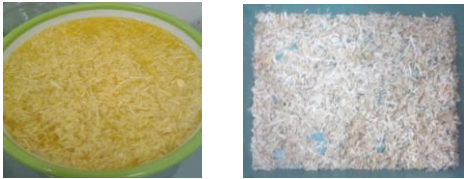
(a)

(b)

Gambar 1. Ubi jalar yang sudah dikupas. (a) Ubi jalar ungu (b) ubi jalar madu

### 3. Perendaman dalam air

Perendaman hasil potongan ubi jalar dalam air bertujuan untuk menghilangkan kotoran dan getah yang masih melekat pada ubi jalar serta mencegah pencoklatan. Tahap ini penting agar menghasilkan tepung ubi jalar dengan warna yang baik.



Gambar 2. Perendaman ubi jalar (kiri) dan hasil pengeringan ubi jalar (kanan)

### 4. Penirisan

Penirisan dilakukan untuk mengurangi kadar air ubi jalar pasca perendaman sehingga akan mempercepat waktu pengeringan.

### 5. Peremahan

Hasil penirisan biasanya bergumpal, agar cepat kering, gumpalan tersebut harus diremahkan dengan tangan secara merata.

### 6. Pengeringan

Ubi jalar yang sudah ditiriskan memerlukan waktu pengeringan selama 3–5 jam dengan oven gas bersuhu 100°C. Proses pengeringan dilakukan sampai mencapai kadar air 12–14 %. Kadar air yang tinggi dapat mengakibatkan tepung ubi jalar mudah rusak.

### 7. Penepungan

Penggilingan ubi jalar kering menjadi tepung dapat menggunakan mesin penepung. Agar efisien, penepungan dilakukan dua tahap, yaitu penggilingan untuk menghasilkan butiran kecil (lolos 20 mesh) kemudian dilanjutkan dengan penepungan dengan saringan lebih halus (80 mesh).



Gambar 3. Tepung ubi jalar. (a) var. madu (b) var. manohara (c) var. ungu

Mesin-mesin yang digunakan dalam pembuatan tepung ubi jalar ini antara lain mesin pemotong, mesin peniris, oven pengering dan mesin penepung (Gambar 4).



Mesin Pemotong



Mesin Peniris (*spinner*)



Mesin Penepung



Oven Pengering

Gambar 4. Mesin-mesin pembuatan tepung ubi jalar

Teknologi pembuatan tepung ubi jalar ini menghasilkan produk dengan rendemen seperti tertera pada Tabel 1. Produk tepung ubi jalar yang dihasilkan dari teknologi ini memiliki karakteristik biokimia yang tidak berubah secara signifikan setelah penyimpanan selama 1 tahun pengujian. Hasil analisa kimia dan mikrobiologi tepung ubi jalar ini tersaji pada Tabel 2 dan 3.

Berdasarkan data pada Tabel 2, diketahui bahwa pada parameter kadar air dan kadar abu tepung ubi jalar telah memenuhi standar. Sedangkan pada parameter serat kasar, tepung ubi jalar masih sedikit di atas standar. Secara umum, serat kasar adalah bagian dari pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh asam atau basa kuat, biasanya berupa serat tumbuhan yang tidak larut dalam air. Serat yang tidak larut dalam air ada 3 macam, yaitu selulosa, hemiselulosa dan lignin. Kandungan serat kasar dalam suatu bahan ini juga dipengaruhi varietas dari bahan tersebut.

Hasil pengujian mikrobiologis tepung ubi jalar menunjukkan bahwa semua varietas tepung ubi jalar tidak mengandung *Salmonella* (Tabel 3). Namun, hasil pengujian *E. coli* pada varietas tepung ubi jalar manohara dan madu menunjukkan hasil yang positif sama seperti kontrol. Pada tepung ubi

Tabel 1. Rendemen pada Tiap Tahapan Pengolahan Ubi Jalar

Tahapan Proses	Rendemen (%)		
	Manohara	Ungu	Madu
Setelah pengupasan	90	90	90
Setelah pengeringan dan penepungan	22,2	24	23,9

Tabel 2. Karakteristik Kimia Tepung Ubi Jalar

Umur Simpan	0 bulan			12 bulan			Standar*
	Mutu	Manohara	Ungu	Madu	Manohara	Ungu	
Kadar Air (%)	5,89	5,42	5,44	9,92	10,62	9,8	max 12
Serat Kasar (%)	3,71	2,91	2,35	3,09	2,24	2,90	max 2
Kadar Abu (%)	3,06	2,66	3,13	2,23	1,83	2,24	max 3

\* Standar mengacu pada *Draft East African Standard DEAS 773:2012*

Tabel 3. Hasil Analisa Mikrobiologis Tepung Ubi Jalar

Umur Simpan	0 bulan			12 bulan			Kontrol
Parameter	Manohara	Ungu	Madu	Manohara	Ungu	Madu	
Salmonella	-	-	-	-	-	-	-
E. coli	+	-	+	+	-	+	+
TPC khamir	6,4x10 <sup>6</sup>	5.1x10 <sup>4</sup>	1,7x10 <sup>4</sup>	3,9x10 <sup>8</sup>	5,9x10 <sup>7</sup>	4,1x10 <sup>8</sup>	3,4x10 <sup>2</sup>

Keterangan: (-) negatif, (+) positif, Kontrol: Terigu kemasan komersial

Tabel 4. Daya Substitusi Tepung Ubi Jalar terhadap Tepung Terigu

Jenis Olahan	% Substitusi terhadap Tepung Terigu
Bolu	30 %
Cookies	50-70 %
Cake	30-50 %
Roti dan Mie	25 %
Nuget	30 %

jalar ungu menunjukkan hasil negatif terhadap *E. coli* disebabkan oleh adanya kandungan senyawa antosianin pada ubi jalar ungu yang berfungsi sebagai antioksidan dan antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Hasil pengujian *Total Plate Count* (TPC) khamir lebih tinggi daripada kontrol karena tingginya kandungan gula-gula sederhana dan oligosakarida pada ubi jalar yang disukai oleh khamir. Keberadaan khamir ini tidak berbahaya dan dapat dieliminasi keberadaannya jika tepung diproses lebih lanjut menjadi makanan lewat pemrosesan suhu tinggi.

## B. Teknologi Pengemasan Tepung Ubi Jalar

Teknologi pengemasan sangat penting dilakukan untuk mempertahankan kualitas tepung ubi jalar. Kemasan yang baik adalah kemasan yang dapat melindungi produk tepung ubi jalar dari kontak udara secara langsung. Tepung ubi jalar mudah

menyerap air atau uap air dari udara. Jika kadar air tepung meningkat, maka tepung menjadi cepat rusak. Tepung ubi jalar dapat dikemas dalam kemasan plastik polipropilen (PP) dengan ketebalan 0,5 mm. kemasan ini cukup untuk mempertahankan kualitas tepung dalam durasi cukup lama.

Selain untuk melindungi produk, kemasan juga berperan sebagai media informasi dan promosi kepada konsumen. Oleh karena itu, desain kemasan yang informatif dan menarik sangat penting untuk produk tepung ubi jalar ini. Hasil perancangan desain kemasan tepung ubi jalar tersaji pada Gambar 5.

## C. Teknologi Pengolahan Produk Berbasis Tepung Ubi Jalar

Pemanfaatan tepung ubi jalar untuk pengolahan makanan dapat digunakan untuk substitusi tepung terigu [3]. Karakteristik tepung ubi jalar lebih

menyerap air jika dibandingkan terigu. Namun tepung ubi jalar memiliki rasa yang lebih khas. Tabel 4 menunjukkan daya substitusi tepung ubi jalar terhadap terigu.

#### D. Difusi Teknologi Melalui Kegiatan Pelatihan dan Workshop

Difusi teknologi pembuatan tepung ubi jalar dalam kemasan dan pengolahan produknya dilakukan melalui kegiatan pelatihan dan *workshop*. Pelatihan dan *workshop* pembuatan tepung ubi jalar dalam kemasan dilakukan terhadap gabungan kelompok tani (Gapoktan) “Tani Mulya” yang merupakan organisasi petani ubi jalar di desa Tamiajeng. Kegiatan ini meliputi pemberian edukasi tentang kandungan nutrisi ubi jalar dan

pentingnya pengolahan untuk memperpanjang umur simpan ubi jalar, pelatihan dan *workshop* pembuatan tepung ubi jalar, serta pelatihan dan *workshop* mesin-mesin pembuatan tepung ubi jalar. Selain itu, juga dilakukan pelatihan tentang pengemasan.

Difusi teknologi pembuatan produk olahan tepung ubi jalar dilakukan terhadap ibu-ibu pengurus PKK di Desa Tamiajeng. Kegiatan ini meliputi pelatihan pembuatan berbagai olahan makanan menggunakan tepung ubi jalar sebagai substitusi tepung terigu. Selain itu, juga dilaksanakan lomba kreatifitas untuk membuat produk olahan makanan dari tepung ubi jalar. Dokumentasi kegiatan pelatihan dan *workshop* yang telah dilakukan tersaji pada Gambar 6.



Tampak Depan

Tampak Belakang

Gambar 5. Desain kemasan tepung ubi jalar



Gambar 6. Dokumentasi kegiatan pelatihan dan *workshop*



## V. ULASAN KARYA

Pembuatan tepung ubi jalar ini berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut. Kandungan nutrisi dan kemampuan substitusi tepung ubi jalar ini menjadi poin penting dasar pengembangan teknologi ini. Namun demikian, jika dikembangkan dalam skala kecil, maka harga pokok produksi (HPP) menjadi sangat bersaing dengan harga pasaran tepung terigu sekarang ini. Misalnya saja jika harga ubi jalar per kilogram adalah Rp. 1.600.00 dan dengan rendemen produksi 23%, setidaknya HPP perkilogram tepung ubi jalar mencapai Rp.9.000,00. Dibandingkan harga perkilogram tepung terigu di pasaran sekarang ini adalah Rp. 8.600.00. Hal ini dikarenakan terigu diproduksi oleh industri besar dengan mekanisasi proses sehingga biaya proses produksi menjadi kecil. Tantangan persaingan harga inilah yang kemudian harus dicermati lebih lanjut untuk mengembangkan teknologi proses yang lebih efisien.

Selain itu, kebiasaan masyarakat menggunakan terigu serta ketidaktahuan masyarakat akan penggunaan tepung ubi jalar juga menjadi tantangan dalam memasarkan produk ini. Diperlukan upaya edukasi kepada masyarakat akan manfaat tepung ubi jalar. Tindakan edukasi yang sudah dilakukan adalah upaya edukasi yang tercantum pada kemasan produk. Dengan membaca informasi gizi dan kemampuan substitusi terhadap terigu maka konsumen akan mengetahui manfaat dari tepung ubi jalar. Selain itu, tindakan edukasi lainnya melalui media promosi atau iklan juga sangat diperlukan.

## VI. KESIMPULAN

Teknologi tepung ubi jalar ini dapat mengatasi permasalahan umur simpan ubi jalar yang relatif pendek. Melalui pengolahan ubi jalar menjadi tepung juga berpotensi membuka ide-ide kreatif untuk mengolahnya menjadi berbagai bentuk olahan makanan.

## VII. DAMPAK DAN MANFAAT KEGIATAN

Dengan adanya kegiatan ini, petani ubi jalar di Desa Tamiajeng mendapatkan solusi tentang pengolahan ubi jalar. Kegiatan ini juga menginisiasi dibukanya usaha kecil pembuatan tepung ubi jalar. Selain itu, beragamnya produk olahan tepung ubi jalar ini dapat menginisiasi pengembangan usaha kecil pembuat produk olahan tepung ubi jalar. Di masa mendatang, sesuai harapan masyarakat petani Desa Tamiajeng, maka diperlukan pendampingan tentang strategi pemasaran produk tepung ubi jalar dan olahannya.

## VIII. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pertiwi, 2009. Mutu Dan Umur Simpan Ubi Jalar Putih (*Ipomoea batatas* L.) Dalam Kemasan Plastik Pada Berbagai Suhu Penyimpanan. Skripsi Institut Pertanian Bogor.
- [2] Suismono. 2001. Teknologi Pembuatan Tepung dan Pati Ubi-Ubian untuk Menunjang Ketahanan Pangan. Majalah pangan nomor: 37/X/Juli/2001 Hal. 37-49
- [3] Heriyanto dan A. Winarto. 1998. Prospek pemberdayaan tepung ubi jalar sebagai bahan baku industri pangan. Makalah disampaikan pada Lokakarya Nasional Pemberdayaan Tepung Ubi Jalar Sebagai Bahan Substitusi Terigu. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang, 12 Oktober 1998